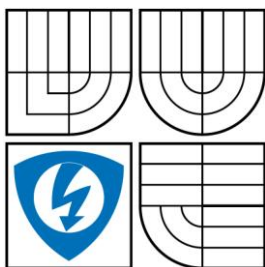


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV TELEKOMUNIKACÍ

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION
DEPARTMENT OF TELECOMMUNICATIONS

WEBOVÉ APLIKACE S OHLEDEM NA PŘÍSTUPNOST WEB APPLICATIONS WITH RESPECT TO ACCESSIBILITY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. TOMÁŠ KŘÍŽ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. PATRIK MORÁVEK

BRNO 2009



VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií

Ústav telekomunikací

Diplomová práce

magisterský navazující studijní obor
Telekomunikační a informační technika

Student: Bc. Tomáš Kříž

ID: 88986

Ročník: 2

Akademický rok: 2008/2009

NÁZEV TÉMATU:

Webové aplikace s ohledem na přístupnost

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Seznámit se s požadavky přístupnosti služeb na Internetu a navrhnout webovou aplikaci, která bude tyto požadavky splňovat. Vytvořit elektronický obchod s grafickým designem a prvky odpovídajícími zásadám webové přístupnosti.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

[1] ŠPINAR, D.: Tvoříme přístupné webové stránky. Zoner Press, 2004. ISBN 80-86815-11-0.

[2] GILMORE, W. J.: Velká kniha PHP a MySQL 5. Zoner Press, 2007. ISBN 80-86815-20-X.

Termín zadání: 9.2.2009

Termín odevzdání: 26.5.2009

Vedoucí práce: Ing. Patrik Morávek

prof. Ing. Kamil Vrba, CSc.

Předseda oborové rady

UPOZORNĚNÍ:

Autor diplomové práce nesmí při vytváření diplomové práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení § 152 trestního zákona č. 140/1961 Sb.

ANOTACE

Komplexnost diplomové práce spočívá v podání teoretických základů, kterým se věnují kapitoly 1 až 3. V těchto kapitolách jsou vysvětleny pojmy přístupný web, handicapovaný uživatel a jejich souvislosti. Zmíněny jsou hlavní výhody a důvody vytváření přístupných webů. Kapitola se dále věnuje handicapovaným uživatelům, kteří s přístupností webových stránek souvisí. Nachází se zde rozdělení uživatelů do několika skupin podle daného handicapu a jejich dopadů na přístupnost k webovým stránkám.

V kapitole 2 jsou popsány metodiky tvorby přístupného webu, česká a zahraniční pravidla, standardy a zákonné úpravy. Jsou zde uvedeny zástupci jak zahraničních (WCAG, Section 508), tak i českých (Blind Friendly Web, Pravidla pro tvorbu přístupného webu) pravidel přístupného webu.

Třetí kapitola se zabývá systémem přístupné webové aplikace elektronického obchodu. Vysvětlen je zde pojem elektronický obchod, jeho výhody a nevýhody, základní funkce. V této kapitole jsou dále nastíněny základní pravidla psaní kódu webových stránek, která jsou prakticky využita u tvorby přístupné webové aplikace elektronického obchodu. Blíže je specifikován značkovací jazyk XHTML, skriptovací programovací jazyk PHP, databázový systém MySQL a kaskádové styly CSS.

Výsledkem praktické části diplomové práce je webová aplikace elektronického obchodu, tvořená s ohledem na problematiku přístupnosti webových stránek. Aplikace je přístupná na stránkách <http://www.xandy.cz/tmp/>, její samotnou realizací a popisem použitých pravidel přístupnosti se zabývá čtvrtá kapitola.

Klíčová slova: přístupnost, pravidla přístupného webu, handicapovaný uživatel, elektronický obchod

ABSTRACT

This master's thesis deals with problems of the web applications with respect to accessibility. At first it describes accessibility of the web pages. There are mentioned main reasons and initiatives for making accessible web pages. The first chapter is also aims to handicapped users. The handicapped users are separated to groups according to their handicap and impacts on accessibility of the web pages.

The second chapter presents methodics of the accessible website, Czech and foreign rules and lawful orders. The foreign (WCAG, Section 508) and the Czech (Blind Friendly Web and Pravidla pro tvorbu přístupného webu) representatives of the rules are introduced in the next part of this chapter.

The idea of the accessible web application – electronic shop - is presented in the third chapter. There are subscribed the conception of electronic shop, advantages and disadvantages and main functions. In the next part of this chapter there are mentioned the primary rules of the writing the source code of the web pages which are used during the creating of the accessible web application of the electronic shop. Closely there are introduced scripting language PHP, database system MySQL and Cascading Styles Sheets (CSS).

The part of the master's thesis is a mentioned accessible web application of the electronic shop. The presentation is placed on <http://www.xandy.cz/tmp/> and presents the accessible web system with the respect to accessibility. Creation and description of this web application is mentioned in the last fourth chapter.

Keywords: accessibility, navigation, handicapped user, electronic shop, e-shop

KŘÍŽ, T. *Webové aplikace s ohledem na přístupnost*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2009. 62 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Patrik Morávek.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou diplomovou práci na téma „Webové aplikace s ohledem na přístupnost“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této diplomové práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení § 152 trestního zákona č. 140/1961 Sb.

V Brně dne

.....

(podpis autora)

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu diplomové práce Ing. Patriku Morávkovi za velmi užitečnou metodickou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce.

V Brně dne

.....

(podpis autora)

OBSAH

ÚVOD.....	10
1. PŘÍSTUPNÝ WEB.....	11
1.1 Důvody přístupného webu	11
1.2 Přístupný web v praxi.....	12
1.3 Handicapovaní uživatelé	12
1.3.1 Zrakově postižení	13
1.3.2 Sluchově postižení.....	13
1.3.3 Pohybově postižení	13
1.3.4 Uživatelé se zobrazovacími problémy	14
1.3.5 Uživatelé s poruchami učení a soustředění	14
2. PRAVIDLA A METODIKY PRO TVORBU PŘÍSTUPNÉHO WEBU	15
2.1 Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0).....	15
2.2 Section 508.....	16
2.3 Blind Friendly Web	16
2.4 Pravidla pro tvorbu přístupného webu	17
2.5 Testování přístupnosti	21
3. SYSTÉM PŘÍSTUPNÉ WEBOVÉ APLIKACE.....	25
3.1 Pojem elektronický obchod.....	25
3.2 Výhody a nevýhody elektronického obchodu	26
3.3 Funkce elektronického obchodu.....	26
3.3.1 Funkce z pohledu zákazníka	27
3.3.2 Registrace a zákaznický účet.....	27
3.3.3 Katalog produktů.....	27
3.3.4 Seznam zboží	28
3.3.5 Detail zboží	28
3.3.6 Vyhledávací systém.....	28
3.3.7 Nákupní košík	29
3.3.8 Objednávka	29
3.3.9 Funkce z pohledu provozovatele	29
3.4 Přístupná navigace webu	32
3.5 Kód webové aplikace	32
3.5.1 Zdrojový kód	32
3.5.2 XHTML.....	33
3.5.3 PHP	35
3.5.4 MySQL.....	36
3.5.5 CSS.....	38
4. SYSTÉM ELEKTRONICKÉHO OBCHODU	41
4.1 Realizace elektronického obchodu.....	42
4.2 Použitá pravidla přístupného webu	48
ZÁVĚR.....	56
LITERATURA	58
SEZNAM ZKRATEK.....	60
SEZNAM PŘÍLOH.....	61

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Ukázka psaní kódu webových stránek	34
Obr. 2: Ukázka správy databáze ve webovém prostředí PhpMyAdmin.....	37
Obr. 3: Elektronický obchod	41
Obr. 4: Tabulka kategorií a produktů systému	42
Obr. 5: Registrace nového uživatele elektronického obchodu	44
Obr. 6: Detail produktu elektronického obchodu	45
Obr. 7: Nákupní košík elektronického obchodu.....	46
Obr. 8: Shrnutí objednávky	47
Obr. 9: Titulek odkazu	48
Obr. 10: Odlišení odkazů	49
Obr. 11: Prohlášení o přístupnosti	50
Obr. 12: Použití horkých kláves – accesskey	52
Obr. 13: Vypnuté zobrazení stylů webu.....	53
Obr. 14: Vypnutí zobrazení obrázků na webu.....	54

ÚVOD

Všichni uživatelé, kteří využívají služeb Internetu, nejsou stejní. Každý uživatel nemá stejné zrakové schopnosti, stejně neslyší, nemluví stejným jazykem, nemá stejnou schopnost používat horní končetiny, nemá stejné hardwarové vybavení, znalosti a zkušenosti používání Internetu apod. Každý takto „odlišný“ uživatel má většinou i „odlišné“ potřeby, které není schopen překročit nebo obejít. Existuje velké množství handicapovaných lidí, kteří chtějí prožít svůj život stejně jako jakýkoliv jiný člověk. Vyznávají většinou i stejné hodnoty jako majoritní část populace. V jejich cestě jim však oproti ostatním stojí jejich handicap. Z tohoto důvodu tak potřebují v určitých oblastech podporu a toleranci ostatních. To by se ve velké míře mělo také týkat i oblasti informačních technologií. Díky Internetu pak mohou tito uživatelé častěji daleko lépe svůj handicap překonávat – mohou pomocí něj získávat informace, které jsou jim jinak nepřístupné. Ať už se jedná o televizi, rádio nebo noviny, mohou díky němu provozovat svou práci z domova, mohou navazovat kontakty s ostatními lidmi apod. Těmto uživatelům jsou k dispozici různé pomocné technologie, jako jsou např. hlasové výstupy, braillovské řádky atp., které jim informace z webových stránek zprostředkují. Aby však tyto pomůcky fungovaly, je nejprve nutné zajistit, aby byly webové stránky vytvořeny podle pravidel a zásad přístupného webu. Přístupný web vytvořený podle těchto pravidel a zásad navíc neslouží jen zdravotně postiženým, ale mohou jej bez obtíží používat lidé s méně obvyklými zobrazovacími zařízeními, operačními systémy, softwarovým vybavením apod. Samozřejmě také i běžní uživatelé, kteří kvality přístupného webu ocení. Pokud bude web dobře čitelný a použitelný pro handicapované uživatele, mnohonásobně se tak zvýší jeho čitelnost a použitelnost i pro běžné uživatele. Zpřístupnění webových stránek i omezeným uživatelům, nepřináší oproti klasické realizaci žádné náklady navíc. Je třeba jen znát nejdůležitější pravidla a řídit se jimi.

Diplomová práce nastiňuje problematiku tvorby webu s ohledem na handicapované uživatele. Blíže popisuje metodiky tvorby přístupného webu, česká a zahraniční pravidla a také standardy a zákonné úpravy. Součástí diplomové práce je přístupná webová aplikace systému elektronického obchodu, při jehož návrhu a realizaci byl brán zřetel na praktickou aplikaci "Pravidel pro tvorbu přístupného webu" a metodiky "Blind Friendly Web".

1. PŘÍSTUPNÝ WEB

1.1 Důvody přístupného webu

Příčin, proč je vhodné mít svůj web přístupný, je hned několik. Od těch pozitivně laděných, až po ty laděné negativně. Začneme u těch příjemnějších:

Více obchodních příležitostí

Víc uživatelů, kteří mohou danou webovou stránku použít, vytváří více obchodních příležitostí. Hlavním mýtem provozovatelů komerčních webových stránek je tvrzení, že handicapovaní uživatelé nejsou obchodně zajímaví. Tento mýtus však tváří tvář skutečnosti nemůže obstát. Je až kuriózní, kolik jsou ochotní majitelé webových stránek utrácet ročně za bannerové kampaně, které jim zvýší návštěvnost o pár desítek lidí za statisíce korun, a přitom díky naprosté nepřístupnosti znemožní používání svých stránek stovkám lidí. Investice do přístupného webu se tedy vyplatí. A to i v případě, že se musí již běžící web předělat. U nově vznikajícího webu pak o investici vůbec mluvit nelze, protože aplikace zásad přístupnosti nevytváří žádné dodatečné náklady na výrobu.

Lepší viditelnost webu

Přístupný web je zároveň také tzv. „robot-friendly“. Je tedy přístupný i robotům, které používají vyhledávače (např. Google) při procházení a indexování webových stránek. Přístupný web vyhledávače snáze procházejí a rozpoznávají jeho obsah, který pak indexují. Díky dobrým výsledkům ve vyhledávačích pak může stoupat návštěvnost, která je navíc velmi dobře cílená.

Posilování značky

Tento efekt vychází z toho, že v moderním západním typu společnosti je diskriminace kohokoliv amorální a ten, kdo se jí dopouští, bývá vnímán velmi negativně. Ačkoliv se v rámci naší republiky k tomuto modelu teprve blížíme, náznaky jsou patrné už nyní. Tím, že webová stránka jasně deklaruje, že nikoho nediskriminuje, dává velmi pozitivní signál o své solidnosti a vzbuzuje na veřejnosti dobrý dojem.

Zákonnost

Kde nefunguje ani efekt zisku, ani efekt etiky, musí přijít zákon. Podobně je tomu i v oblasti přístupnosti. Mnoho zemí si již uvědomilo, že diskriminovat kohokoliv není etické a spolehnout se na komerční efekt přístupnosti je velmi nejisté, a přístupnost ukotvilo ve svých právních rádech. Zákony se v jednotlivých zemích liší. Někde platí jen pro instituce veřejné správy a samosprávy, jinde pro všechny weby financované z veřejných rozpočtů, jinde platí pro všechny subjekty, které zaměstnávají zaměstnance. [1]

1.2 Přístupný web v praxi

Majitelé webových stránek by měli být důslední na svého dodavatele webových stránek. Do smlouvy o dílu by si měli dát odkaz na některou z metodik přístupnosti (např. WCAG) [13] a trvat také na tom, aby jejich dodavatel vyrobil stránky přístupné. Pro výrobce by mělo platit, aby vyráběli stránky přístupné a jen tak obstáli v budoucí konkurenci web-developerských studií, které to budou umět.

Klíčem k pochopení zásad přístupnosti je samozřejmě dobré poznání toho, jaké jsou vlastně ony „specifické“ potřeby handicapovaných uživatelů Internetu. Existuje mnoho metodik, které přesně specifikují zásady a kritéria. Každá metodika má ale svou slabinu právě v tom, že se snaží nadefinovat skupinu handicapovaných uživatelů co nejúžeji. Například česká metodika Blind Friendly Web řeší pouze potřeby zrakově postižených. Nejznámější pravidla WCAG [13] konsorcia W3C-WAI řeší pouze jen potřeby zdravotně postižených, tedy nikoliv například problém dyslexie či poruch soustředění. [1]

1.3 Handicapovaní uživatelé

Handicapovaní jsou velmi často špatně řazeni. Široká veřejnost má tendenci je mylně identifikovat jako zrakově postižené. Avšak na ostatní velkou skupinu se zapomíná. Jedná se o otázku charakteru cílové skupiny, konkrétněji identitu handicapovaných uživatelů a jejich specifických potřeb. Podívejme se na jednotlivé skupiny těchto uživatelů podrobněji.

1.3.1 Zrakově postižení

Jde o specifickou skupinu uživatelů, kteří bývají bohužel velmi často považováni za jediné ze znevýhodněných. Je pravda, že díky svému omezení jsou více limitováni přístupností některých stránek, avšak svým počtem rozhodně nepatří ke většině.

Mezi zrakově postižené řadíme následující uživatele:

- Zcela nevidomí a jinak těžce zrakově postižení
- Slabozrací
- Barvoslepí
- Uživatelé s dočasně zhoršenou možností vidět

Specifikace zmíněných uživatelů je dostupná v literatuře [15].

1.3.2 Sluchově postižení

Sluchově postižených uživatelů Internetu je celá řada a s většinou stránek nemají žádné potíže. Je to především proto, že web naštěstí stále ještě více spoléhá na vizuální složku prezentace a zvuk se příliš nepoužívá. Protože je tento stav spíše důsledkem nízkého zastoupení reprodukční techniky u počítačů a nízké přenosové rychlosti připojení, není to tedy stav definitivní. V obou oblastech je totiž oprávněně očekáváno zlepšení. Proto je třeba říci, že spolehnout se při prezentaci důležitého obsahu na zvuk, je pro velkou skupinu sluchově postižených nepřekonatelnou bariérou a majitel webových stránek by tudíž měl vždy poskytovat plnohodnotnou textovou alternativu.

1.3.3 Pohybově postižení

Tito uživatelé mají zásadní problém v tom, že nemohou používat myš. Je důležité si uvědomit, že jsou to jak uživatelé, kteří jsou tímto handicapem postiženi trvale a své horní končetiny nemohou efektivně používat stále, tak i uživatelé, kteří mají tento problém jen dočasně. Například mají ruku v sádře kvůli zlomenině apod. V takovém případě jsou na tom obě skupiny stejně a důsledek jejich problému je tedy ten samý. Potřebují proto ovládat webové stránky jinak, než pomocí myši. Zbývá tedy ve většině případů jen klávesnice. [1]

1.3.4 Uživatelé se zobrazovacími problémy

Uživatelé alternativních prohlížečů

Používání internetového prohlížeče je většinou otázkou vlastní volby. Existuje početná skupina uživatelů, kteří tuto volbu nemají a některý prohlížeč prostě využívat musí. Jsou to například programátoři v operačních systémech Linux, kde nefunguje Microsoft Internet Explorer apod.

Uspokojit tyto uživatele neznámá, že jim musíme dopřát naprosto stejný komfort v každém internetovém prohlížeči, protože to vzhledem k jejich funkčnosti často ani nelze (např. některé zobrazují jen text - Lynx, Links). Jde o to, aby byla i v minoritních prohlížečích možná základní funkčnost a použitelnost. Správný tvůrce WWW stránek pak funkčnost v jednotlivých prohlížečích na různých operačních systémech důkladně otestuje.

1.3.5 Uživatelé s poruchami učení a soustředění

Uživatelů, kteří trpí některou z poruch učení a soustředění je velmi mnoho, obvykle se ale na ně zapomíná. Tito uživatelé sice normálně vidí, slyší, pohybují s myší, ale s některými webovými stránkami mohou mít stejně nepřekonatelné potíže, jako nevidomí. Jak je to možné? Pro dyslektiky, osoby s poruchami soustředění a jiné podobně postižené uživatele jsou webové stránky, s chaotickou navigací, slitým dlouhým textem s malou velikostí písma zkrátka nepřijatelné. Ze všech technik přístupného webu jsou právě techniky pro tuto skupinu handicapovaných nejméně probádané. Rozsah a obsah postižení se totiž u jednotlivých uživatelů z této skupiny značně liší. Uživatelé s poruchami učení a soustředění potřebují přehledné, strukturované a jednoduše pochopitelné webové stránky se strukturovaným obsahem, přehlednou navigací. Písmo spíše větší, krátké odstavce, hodně nadpisů, více vizuálních „zarážek“ pro oči, více obrázkových symbolů místo slov apod. [1]

2. PRAVIDLA A METODIKY PRO TVORBU PŘÍSTUPNÉHO WEBU

S rozvojem Internetu a webových stránek docházelo v devadesátých letech především ve Spojených státech k velkému počtu soudních sporů. Občané a organizace bojující za práva menšin žalovali různé provozovatele internetových stránek a služeb za to, že na svých webech diskriminují určitou část handicapovaných uživatelů. Odvolávali se při tom na zákon *Americans with Disabilities Act (ADA)*.

Koncem devadesátých let pak vznikla poměrně velká poptávka po pravidlech a zásadách, které by tvorbu www stránek upravovaly tak, aby nikoho neomezovaly, aby byly bezbariérové. Jako první se ohlásilo konsorcium W3C, které 5. května 1999 uveřejnilo své *Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0)* [12].

Druhou významnou metodikou, která vznikla také v USA, je soubor pravidel *Electronic and Information Technology Accessibility Standards* - dnes všeobecně nazývaný *Section 508* [8]. Metodika byla sestavena kvůli dodatku k zákonu *Rehabilitation Act*, konkrétně k jeho části 508 (podle toho název metodiky), která stanovila povinnost bezbariérového poskytování informací federálními orgány.

Mezi české zástupce patří pak pravidla projektu *Blind Friendly Web* [11], která vytvořila Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých (SONS) a také *Pravidla pro tvorbu přístupného webu* [9], která vznikla v polovině roku 2004 pro účely novely Zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy.

2.1 Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0)

Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0) vznikly v květnu roku 1999. Patří k nejznámějším pravidlům tvorby přístupného bezbariérového webu. Sestavila je skupina *Web Accessibility Initiative (WAI)*, která vznikla v rámci konsorcia W3C.

WCAG 1.0 obsahují 14 základních pravidel (tzv. guidelines), která jsou členěna dále na konkrétní body. Tyto body pak mají přiřazenou prioritu, která sděluje jejich závažnost.

Kompletní verze WCAG 1.0 je přístupná na stránkách W3C [12].

WCAG 1.0 jsou všeobecně brána jako základ všech navazujících metodik, která od roku 1999 vznikla. Přesto však žádná země nepoužila do svých norem upravujících přístupný web WCAG 1.0 jako celek, ale vždy z něj vybrala jen některé body a některé naopak přidala navíc. Stejně také bylo sestavování *Pravidel pro tvorbu přístupného webu* v České republice.

Jaké jsou tedy slabiny WCAG 1.0?

- Pravidla WCAG 1.0 obsahují body, které jsou v dnešní době již zastaralé a nedůležité. Jedná se hlavně o kontrolní body pravidla 10.
- Pravidla WCAG 1.0 obsahují body, kterým je v dané situaci přiřazena nízká priorita, a které se v reálném používání webu handicapovanými uživateli jeví jako naprosto zásadní.
- Pravidla WCAG 1.0 některé důležité zásady tvorby přístupného webu neobsahují. Příkladem je například důsledné uvádění odkazu na úvodní stránku nebo také správné pojmenování názvů stránek.

Z těchto a i jiných důvodů se skupina Web Accessibility Initiative rozhodla, že WCAG přepracuje a uvede novou verzi pravidel – WCAG 2.0. Aktuální podobu lze nalézt na stránkách W3C [14].

2.2 Section 508

V prosinci roku 2000 připravil americký úřad US Access Board prováděcí předpis k doplňku č. 508 zákona Rehabilitation Act. Ten nově stanovoval povinnost přístupného poskytování informací federálními orgány USA. Tento prováděcí předpis má název Electronic and Information Technology Accessibility Standard. Obsahuje poměrně konkrétní pravidla, kterými se musí úřady řídit. Plné znění je přístupné na [8].

2.3 Blind Friendly Web

Dokumentace zásad přístupnosti webových stránek pro těžce zrakově postižené uživatele, je celý název této české metodiky, která vznikla rovněž v roce 2000. Metodický návrh vytvořila Sjedenocná organizace nevidomých a slabozrakých (SONS – <http://www.sons.cz/>).

Blind Friendly Web (BFW) je velmi podobná s WCAG 1.0 a na několika místech se přímo na ni odkazuje. Stejně jako WCAG 1.0 je i BFW rozdělena na kontrolní body a seřazena do tří priorit.

- **Nejvyšší prioritu** mají pravidla, jejichž splnění je bezpodmínečně nutné k tomu, aby byly informace na stránkách zrakově postiženému návštěvníkovi dostupné.
- **Střední prioritu** mají pravidla, jejichž splnění je nutné k tomu, orientace pro zrakově postiženého návštěvníka webu byla co nejjednodušší.
- **Nejnižší prioritu** mají pravidla, jejichž splněním ještě více usnadníme zrakově postiženým získávání informací z Internetu.

Plnou verzi pravidel lze nalézt na Internetu na adrese [11].

2.4 Pravidla pro tvorbu přístupného webu

Tato pravidla byla vytvořena pro účely Zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a jsou tedy především zaměřena na instituce veřejné správy. Jejich obsah je ale natolik univerzální, že jsou také výborným vodítkem pro tvorbu webu i pro ostatní typy www stránek. Pravidla obsahují 37 kontrolních bodů s doplňujícím popisem, který danou zásadu blíže specifikuje. [1]

Obsah webových stránek je dostupný a čitelný

1. Každý netextový prvek nesoucí významové sdělení má svou textovou alternativu.

Mnoho uživatelů, vzhledem ke svému handicapu nebo vybavení, nedokáže interpretovat obrázky nebo různé skripty. Proto všechny obrázky, které mají informační význam, mají ve značce uvedený atribut alt, který obsahuje textové vyjádření významového sdělení obrázku. Atribut alt rovněž obsahují i části obrázkové mapy (prvek <area>) a odesílací obrázkové tlačítko (prvek <input type="image">). Jestliže obrázek žádnou významovou informaci nenese a je použit pouze jako dekorace, atribut alt má vždy prázdnou hodnotu.

2. Informace sdělované prostřednictvím skriptů, objektů, appletů, kaskádových stylů, obrázků a jiných doplňků na straně uživatele jsou dostupné i bez kteréhokoli z těchto doplňků.

Tvůrce WWW stránek musí počítat s tím, že uživatelé v důsledku svého handicapu nebo vybavení nebudou moci používat některé doplňky. Webová stránka tedy obsahuje všechny informace, i když uživatel aktuálně nemůže používat JavaScript, Flash, applety, kaskádové styly (CSS), obrázky či jiné doplňky internetového prohlížeče nebo operačního systému. Web je rovněž bez těchto doplňků standardně ovladatelný, je k dispozici každá WWW stránka a každý odkaz je funkční.

3. Informace sdělované barvou jsou dostupné i bez barevného rozlišení.

Pakliže uživatel nedokáže vzhledem ke svému handicapu nebo hardwarovému či softwarovému vybavení správně interpretovat barvy, všechny informace prezentované na webové stránce mu stále zůstávají srozumitelné. Je schopen rozpoznat význam a funkcionalitu jednotlivých obsahových prvků a odlišit odkazy od ostatního textu. Webová stránka tedy neobsahuje např. odkazy odlišené od okolního textu pouze jinou barvou nebo rozlišení významově různých obsahových částí pouze pomocí použité barvy (tj. např. povinné položky formuláře červené, nepovinné položky černé atp.). Všechny informace na webové stránce jsou rovněž dostupné i při zapnuté funkci „Vysoký kontrast“, kterou si uživatel může aktivovat v prostředí operačního systému MS Windows.

4. Barvy popředí a pozadí jsou dostatečně kontrastní. Na pozadí není vzorek, který snižuje čitelnost.

Kombinace barvy popředí (písma) a barvy či vzorku na pozadí tvoří dostatečný vzájemný kontrast, aby vzájemně nesplývaly pro uživatele, kteří mají zhoršený zrak. Kontrast konkrétních barev lze ověřit pomocí metodiky W3C (<http://www.w3.org/TR/AERT#color-contrast>) nebo pomocí některého z dostupných on-line nástrojů (např. <http://www.sovavsiti.cz/kontrast/>). Minimální hodnota pro rozdíl jasu je 125 bodů (maximum této hodnoty je 255) a pro rozdíl barev 500 bodů (maximum této hodnoty je 765). Čím jsou tato čísla větší, tím je kombinace barev více kontrastní, a tudíž je popředí na pozadí lépe čitelné.

5. Předpisy určující velikost písma nepoužívají absolutní jednotky.

Aby si mohli uživatelé, kteří mají zhoršený zrak, ve všech běžně používaných internetových prohlížečích pohodlně zvětšit velikost písma, neobsahují předpisy definující jeho velikost jednotky, které by toto zvětšení znemožňovaly. Velikost písma

tudíž není definována pomocí jednotek pt, pc, in, cm, mm a ani px, které v některých internetových prohlížečích způsobují, že písmo nelze zvětšit.

6. Předpisy určující typ písma obsahují obecnou rodinu písem.

V rámci definice typu písma (vlastnost font-family v kaskádových stylech CSS) je uvedena i tzv. obecná rodina, do které daný typ písma patří. Pro patkové písmo (např. Times New Roman) je to serif, pro bezpatkové (např. Arial nebo Verdana) sans-serif, pro neproporcionální (např. Courier) monospace. Obecná rodina písem je v předpisu v rámci výčtu jednotlivých typů uvedena na posledním místě.

Příklad:

```
font-family:arial,helvetica,sans-serif;
```

Práci s webovou stránkou řídí uživatel

7. Obsah WWW stránky se mění, jen když uživatel aktivuje nějaký prvek.
8. Webová stránka bez přímého příkazu uživatele nemanipuluje uživatelským prostředím.
9. Nová okna se otevírají jen v odůvodněných případech a uživatel je na to předem upozorněn.
10. Na webové stránce nic nebliká rychleji než jednou za sekundu.
11. Webová stránka nebrání uživateli posouvat obsahem rámců.
12. Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá ani nevyžaduje konkrétní způsob použití ani konkrétní výstupní či ovládací zařízení.

Informace jsou srozumitelné a přehledné

13. Webové stránky sdělují informace jednoduchým jazykem a srozumitelnou formou.
14. Úvodní webová stránka jasně popisuje smysl a účel webu. Název webu či jeho provozovatele je zřetelný.
15. Webová stránka i jednotlivé prvky textového obsahu uvádějí své hlavní sdělení na svém začátku.
16. Rozsáhlé obsahové bloky jsou rozděleny do menších, výstižně nadepsaných celků.
17. Informace zveřejňované na základě zákona jsou dostupné jako textový obsah webové stránky.

18. Na samostatné webové stránce je uveden kontakt na technického správce a prohlášení jasně vymezující míru přístupnosti webu a jeho částí. Na tuto webovou stránku odkazuje každá stránka webu.

Ovládání webu je jasné a pochopitelné

19. Každá webová stránka má smysluplný název, vystihující její obsah.

20. Navigační a obsahové informace jsou na webové stránce zřetelně odděleny.

21. Navigace je srozumitelná a je konzistentní na všech webových stránkách.

22. Každá webová stránka (kromě úvodní webové stránky) obsahuje odkaz na vyšší úroveň v hierarchii webu a odkaz na úvodní WWW stránku.

23. Všechny webové stránky rozsáhlejšího webu obsahují odkaz na přehlednou mapu webu.

24. Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá, že uživatel již navštívil jinou stránku.

25. Každý formulářový prvek má přiřazen výstižný nadpis.

26. Každý rám má vhodné jméno či popis vyjadřující jeho smysl a funkčnost.

Odkazy jsou zřetelné a návodné

27. Označení každého odkazu výstižně popisuje jeho cíl i bez okolního kontextu.

28. Stejně označené odkazy mají stejný cíl.

29. Odkazy jsou odlišeny od ostatního textu, a to nikoli pouze barvou.

30. Obrázková mapa na straně serveru je použita jen v případě, že nebylo možné pomocí dostupného geometrického tvaru definovat oblasti v obrázkové mapě. V ostatních případech je použita obrázková mapa na straně uživatele. Obrázková mapa na straně serveru je vždy doprovázena alternativními textovými odkazy.

31. Uživatel je předem jasně upozorněn, když odkaz vede na obsah jiného typu, než je webová stránka. Takový odkaz je doplněn sdělením o typu a velikosti cílového souboru.

Kód je technicky způsobilý a strukturovaný

32. Kód webových stránek odpovídá nějaké zveřejněné finální specifikaci jazyka HTML či XHTML. Neobsahuje syntaktické chyby, které je správce webových stránek schopen odstranit.

33. V metaznačkách je uvedena použitá znaková sada dokumentu.

34. Prvky tvořící nadpisy a seznamy jsou korektně vyznačeny ve zdrojovém kódu. Prvky, které netvoří nadpisy či seznamy, naopak ve zdrojovém kódu takto vyznačeny nejsou.
35. Pro popis vzhledu webové stránky jsou upřednostněny stylové předpisy.
36. Je-li tabulka použita pro rozvržení obsahu webové stránky, neobsahuje záhlaví řádků ani sloupců. Všechny tabulky zobrazující tabulková data naopak záhlaví řádků a/nebo sloupců obsahují.
37. Všechny tabulky dávají smysl čtené po řádcích zleva doprava.

2.5 Testování přístupnosti

V této části kapitoly se zaměřím na samotné testování bezbariérovosti webových stránek, na podoby testování, na možnosti a postupy nabízející se majitelům webu a také na to, které metody vedou k nejlepším výsledkům.

Dříve, než popíši metody a způsoby kontroly přístupnosti, je třeba zmínit důležitý fakt. Přístupnost se vždy testuje proti nějaké metodice - souboru zásad. Takových souborů, které jsem již zmínil, existuje celá řada. Jestliže tedy stránky splňují zásady BFW, neznamená to, že musí automaticky splňovat i všechna kritéria WCAG a už vůbec ne obecnější zásady na pomezí přístupnosti a použitelnosti. [1]

Pokud tedy chcete zkontrolovat, zdali jsou jeho webové stránky přístupné, nabízejí se v zásadě tři základní možnosti, jak přístupnost otestovat. Jsou to:

- a) ruční kontrola
- b) automatická kontrola
- c) kontrola odborníka (audit)

a) Ruční kontrola

Principem ruční kontroly je fakt, že zásady přístupnosti kontroluje sám majitel či tvůrce webových stránek. Teoreticky vůbec nemusíte znát konkrétní zásady přístupnosti, ale snažíte se nasimulovat „problematická místa“ a odhalit tak chyby. Je ale jasné, že všechny situace není možné nasimulovat. Praktickou pomůckou v tomto případě jsou tzv. toolbary, tedy rozšíření internetového prohlížeče, pomocí kterých můžete některé situace lehce nasimulovat (např. vypnutí obrázku, JavaScriptu apod.).

Konkrétně se jedná o kontrolu funkčnosti:

- při vypnuté grafice,
- bez povoleného skriptování (JavaScripty, Java Applety apod.),
- v textovém prohlížeči (Lynx, Links apod.),
- při ovládání klávesnicí,
- při různých velikostech okna,
- bez barev,
- bez kaskádových stylů atp.

Výhody

+ zdarma

Nevýhody

- nutná investice vlastního času
- pochybná kvalita výsledků závislá na znalostech a důslednosti testera
- nedostatečná kvantita testovaných parametrů

Ruční kontrola je určitě vhodnou metodou pro každou webovou stránku. Dokáže totiž zcela bez vydání finančních prostředků odhalit ty nejzávažnější chyby. V případě, že chcete mít u svých webových stránek naprostou jistotu, že jsou bez bariér, není však tato metoda stoprocentní.

b) Automatická kontrola

Princip automatické kontroly je jednoduchý. Použijeme některý z automatických validátorů, kteří prověří danou stránku proti vybraným zásadám některé metodiky (nejčastěji WCAG nebo Section 508). Mezi nejlepší validátory se řadí:

Cynthia Says

Cynthia Says je jeden z nejlepších on-line validátorů přístupnosti webových stránek podle norem WCAG 1.0 a Section 508. Výstupní zpráva je v angličtině. Jako všechny automatické validátory i tento nástroj kontroluje jen to, co automaticky zkontrolovat lze. U ostatních zásad nabízí k ruční kontrole. Nástroj je přístupný na webu [14].

Wave

Wave je zajímavý on-line validátor přístupnosti webových stránek, který spoléhá spíše na grafické rozhraní webu. Na vaší stránce vám pomocí textu a ikon ukáže mnoho podstatných prvků přístupnosti a vy tak lehce poznáte, jestli je vše v pořádku. Význam jednotlivých ikon je patrný pomocí atributu ALT. Výhodou je možnost nastavení způsobu validace (WCAG, Section 508) i dalších zajímavých parametrů. Nástroj se nachází na stránkách [10].

Bobby

Bobby je jeden z nejznámějších on-line validátorů přístupnosti webových stránek podle metodiky WCAG a Section 508. Spoléhá se však hodně na ruční kontrolu, protože ukazuje spíše místa, která se mají zkontrolovat.

Výhody

- + zdarma
- + výsledky ihned
- + u míst, která nedokáže zkontrolovat, alespoň upozorní, že je dané místo třeba zkontrolovat ručně

Nevýhody

- složité výstupy (nutnost znalosti angličtiny a základních technických termínů)
- robot kontroluje jen zásady, které vůbec lze zkontrolovat automaticky (např. tedy přítomnost atributu alt u obrázků apod.), většina však automaticky zkontrolovat nejde

Vzhledem k věcnému omezení automatických validátorů je tedy značně problematické na ně zcela spoléhat. Jejich pravým účelem není proto ověřit plnou přístupnost stránek, ale napomoci při testování některých opakujících se a snadno přehlédnutelných prvků. Typickým příkladem je zmiňovaný atribut alt u obrázků či značka label u formulářů apod. Nebo samotná validita značkovacího kódu nebo kaskádových stylů.

c) Kontrola odborníka (audit)

Audit experta, který se přístupnosti profesionálně věnuje, je pochopitelně tou nejjistější variantou, jak zkontrolovat, zdali jsou stránky přístupné a bez bariér. Tím

hlavním důvodem jsou totiž poměrně komplikované zásady přístupnosti a zároveň jejich ne zcela jasně nadefinovaný rozsah. Profesionál totiž dokáže oproti ostatním možnostem prověřit i zásady obecné přístupnosti, které nejsou přesně specifikované v žádné známé metodice (WCAG, BFW, Section 508 apod.).

Výhody

- + spolehlivě prověří nadefinované zásady přístupnosti (WCAG, BFW, Section 508 apod.)
- + prověří i obecnější zásady přístupnosti, které známé metodiky neřeší

Nevýhody

- není zdarma
- trvá nějaký čas

Je tedy zřejmé, že pokud chceme naprostou jistotu, že je náš web bez bariér, profesionální audit je jedinou možnou volbou. I na českém trhu existují odborníci, kteří se profesionálními audity přístupnosti zabývají. Příkladem je třeba projekt Blind Friendly Web (<http://www.blindfriendly.cz/>) českého SONS, který zdarma testuje stránky proti metodice BFW, nebo projekt Dobrý web (<http://www.dobryweb.cz/>), který řeší přístupnost celou. [1]

3. SYSTÉM PŘÍSTUPNÉ WEBOVÉ APLIKACE

V této kapitole se zaměřím na teoretické podklady, které jsou nedílnou součástí tvorby přístupného systému elektronického obchodu. Při návrhu této aplikace bude brán ohled na "Pravidla pro tvorbu přístupného webu" a metodiky "Blind Friendly Web", která jsou zmíněna v kapitole 2.4. Zajištěna bude maximální přístupnost obsahu i funkčnost celého systému. Uspořádání a ovládání webové aplikace bude navrženo tak, aby byla aplikace dostupná jak pro alternativní prohlížeče, textové prohlížeče, PDA, tak i pro osoby se specifickými potřebami. Informace, poskytované pomocí obrázků, budou k dispozici v textové podobě. Uživatelé hlasových čteček a lidé využívající klávesnici pro pohyb po internetu budou moci využívat skryté odkazy pro přeskočení navigace. Pro navigaci pomocí klávesnice budou definovány klávesové zkratky – tzv. accesskeys. Layout aplikace elektronického obchodu bude napsán ve validním XHTML 1.1 kódu s využitím skriptovacího jazyka PHP a databáze MySQL. Vizuální stránka pak pomocí kaskádových stylů (CSS). Informační hodnota webu zůstane zachována i bez jejich použití.

3.1 Pojem elektronický obchod

Pod pojmem elektronický obchod můžeme rozumět podnikání za pomoci elektronického přenosu informací. Lze prodávat hmotné statky, nehmotné statky, ale i služby. Prodávat lze výrobky, které jsou objednávány a placeny přes internet avšak doručeny v hmotné podobě (domácí spotřebiče, elektronika), nebo produkty, které jsou doručovány v digitální podobě přes internet (software, hudba ve formátu MP3 apod.). Obchodní transakce, které jsou založeny na elektronickém zpracování a přenosu, mohou provádět právnické i fyzické osoby.

Na samotný pojem elektronický obchod se dá nahlížet z několika hledisek. První hledisko nahlíží na elektronický obchod jako na technický systém či aplikaci. Zákazníci tak na tomto systému nakupují a provozovatel elektronického obchodu svůj obchod provozuje. Druhé hledisko nahlíží na elektronický obchod jako na proces, který je do jisté míry obdobný jako klasický „kamenný“ obchod. V tomto případě se tedy jedná o

tradiční obchod za použití elektronických prostředků. Dochází tak tedy k výměně hmotného i nehmotného zboží.

3.2 Výhody a nevýhody elektronického obchodu

Je zřejmé, že výhody elektronického obchodu převažují nad jeho nevýhodami. Níže jsou uvedeny některé z hlavních výhod i nevýhod elektronického obchodu.

Výhody

- Minimální náklady na zahájení podnikání.
- Vysoký počet potencionálních zákazníků.
- Nabídka širokého sortimentu a služeb.
- Automatizace procesu, odstranění chybovosti.
- Nezávislost na čase.
- Umožňuje podnikání v celosvětovém měřítku.
- Povzbuzuje hospodářskou aktivitu a inovace.
- Zvyšuje konkurenceschopnost.

Nevýhody

- Nebezpečí nabourání systému.
- Nezralost trhu pro nabízenou službu, sortiment zboží.
- Často slabá právní ochrana.

3.3 Funkce elektronického obchodu

Internetový obchod je v podstatě systém, program nebo webová aplikace, která zabezpečuje provoz elektronického obchodu na Internetu. Každý výrobce nabízí odlišný systém a s ním i odlišné aplikace, které se liší jak svými vlastnostmi, tak i funkcemi. V dnešní době mají podniky určité požadavky a nároky na systém elektronického obchodu. Ten by měl zajišťovat funkce jak z pohledu zákazníka, tak z pohledu provozovatele elektronického obchodu.

3.3.1 Funkce z pohledu zákazníka

Elektronický systém by měl z pohledu zákazníka umožňovat následující funkce:

- Registrace zákazníka do internetového obchodu.
- Katalog produktu seřazený v kategoriích a podkategoriích.
- Možnost získání detailních informací o daném zboží (cena, fotka, atd.).
- Vyhledávací systém.
- Uložení vybraného zboží do virtuálního košíku a ukončení objednávky.
- Zadání fakturační adresy a adresy pro doručení.
- Určení způsobu dopravy a výběr metody platby.
- Potvrzení objednávky na e-mail.

3.3.2 Registrace a zákaznický účet

Některé internetové obchody vyžadují registraci zákazníka, jiné ne. Registrace se vyžaduje především u velkoobchodů. Protože až po registraci má možnost obchodní partner nakupovat za velkoobchodní ceny. Registrace celkově zjednodušuje proces nákupu. Je tomu tak hlavně u obchodu, kde se předpokládá, že zákazník bude v daném obchodě nakupovat opakovaně. Při registraci obdrží zákazník po vyplnění požadovaných údajů svůj účet s přihlašovacím jménem a heslem. Pomocí jména a hesla, které lze modifikovat, se může kdykoliv ke svému účtu v elektronickém obchodu přihlásit. Zákaznický účet nese hned několik výhod nejen pro provozovatele internetového obchodu, ale i pro zákazníka. Provozovatel internetového obchodu má veškeré údaje o zákazníkovi, tedy nejen jeho kontaktní údaje, ale i jeho uskutečněné objednávky. Zákazník nemusí znovu vyplňovat své údaje v případě, že přes internetový obchod nakupuje opakovaně. Může být dokonce informován o průběhu a stavu svých objednávek.

3.3.3 Katalog produktů

Každý katalog produktů obsahuje seznam a detail zboží. Důležitým navigačním prvkem v katalogu je strom kategorií. Jednotlivé kategorie obsahují seznam zboží nebo

další pod-kategorie. Kategorie a podkategorie se rozdělují na samostatné a úhrnné. Samostatné kategorie ukazují pouze seznam zboží, který do nich byl vložen. Souhrnné kategorie ukazují navíc i zboží, které bylo vloženo i do jejich podkategorií. Každá kategorie musí mít svůj název a popis, aby bylo možné zjistit, jaké zboží obsahuje.

3.3.4 Seznam zboží

Klikne-li zákazník na název určité kategorie, objeví se mu podkategorie nebo seznam zboží v dané kategorii. Seznam zboží většinou zobrazuje fotku a cenu zboží. Zobrazované zboží je možné také seřadit dle různých parametrů jako název, cena a jiné. V případě, že je seznam zboží příliš rozsáhlý, zobrazí se další položky zboží na následujících stránkách, na které se zákazník dostane pomocí navigace umístěné na začátku nebo konci seznamu.

3.3.5 Detail zboží

Detail zboží se zobrazí kliknutím na náhledový obrázek nebo na název zboží. Měl by obsahovat veškeré důležité informace o daném zboží jako název, cenu, detailní popis tzn. vlastnosti, funkce, použití a obrázek zboží. V případě, že je zboží nabízeno např. ve více parametrických nebo barevných variantách, je vhodné všechny varianty zobrazit na obrázcích. V detailu zboží by také neměla chybět informace, jestli je zboží skladem a doba jeho dodání. Důležitou součástí je také nákupní košík a možnost zadat počet kusu objednávaného zboží.

3.3.6 Vyhledávací systém

Každé webové stránky internetového obchodu by měly mít umístěné formulářové okénko pro „vyhledávání“. Jedná se o základní funkci, která umožňuje fulltextové vyhledávání zboží. Po zadání určitého výrazu se zákazníkovi objeví seznam zboží, který odpovídá zadanému hledanému výrazu. Základní vyhledávání lze rozšířit nastavením různých filtrů (např. cena, druh zboží, apod.) a tím tak podrobněji specifikovat seznam hledaného zboží.

3.3.7 Nákupní košík

Nákupní košík je funkce, která umožňuje samotný nákup zboží. Zadáním počtu kusů vybraného zboží a kliknutím na tlačítko „koupit“ nebo „přidat do košíku“, se zboží vloží do tzv. „nákupního košíku“. Košík by měl být na stránkách viditelně umístěn a to nejlépe v detailu nebo v seznamu zboží. Musí zobrazovat seznam přidaného zboží, název a detailní popis zboží, množství, cenu za jeden kus a cenu celkovou. Funkce „nákupní košík“ by měla také dále umožňovat kontrolu a editaci zboží. To znamená libovolné přidávání množství zboží do košíku, jeho změnu nebo úplné odstranění zboží z košíku.

3.3.8 Objednávka

K vytvoření objednávky dochází, jakmile má zákazník vybrané zboží v košíku a takto vybrané zboží potvrdí tlačítkem „objednat“. Následně se zobrazí formulář, který obsahuje kontaktní údaje, dodací adresu, způsob doručení objednaného zboží a způsob platby. Tento formulář musí zákazník vyplnit, jinak se jeho objednávka nezrealizuje. Po vyplnění všech údajů, klikne zákazník na tlačítko „potvrdit objednávku“. Zde by se mu již měl zobrazit jím vyplněný formulář s konečnou cenou za objednané zboží. Před odesláním či potvrzením objednávky je nutná kontrola položek objednávky a správnost údajů ve formuláři. Potvrzením pomocí tlačítka „odeslat objednávku“, je objednávka odeslána a uložena do databáze. Zákazníkovi je odeslán e-mail s podrobnostmi dané objednávky.

3.3.9 Funkce z pohledu provozovatele

Funkce elektronického obchodu z pohledu provozovatele jsou dvojího druhu. Systém elektronického obchodování by měl zajišťovat administrační funkce a marketingové funkce.

Administrační funkce by měli být následující:

- Zabezpečený přístup do systému administrace.
- Administrace katalogu - vytváření a editace kategorií a pod-kategorií a jejich výrobků.
- Administrace zaregistrovaných zákazníků - jejich sledování a editace.
- Administrace objednávek - jejich prohlížení a editace.

Mezi významné funkce elektronického obchodu patří:

- Výběr položek, které se budou zobrazovat přímo na hlavní stránce jako akční nabídka, novinka a nejprodávanější zboží.
- Detail zboží.
- Definování slev a akcí.
- Zasílání novinek zákazníkům na e-mail.
- Možnost umístění reklamních bannerů.
- Optimalizace stránek pro internetové vyhledávače.
- Automatické zaslání vytvořené objednávky na e-mail.

Funkce akční nabídka

Systém elektronického obchodu by měl být schopen zajistit propagaci zboží, na které chceme zákazníka upozornit. U zboží, které chceme propagovat, by se měli objevit např. marketingové nadpisy typu „akční nabídka“, „nepřehlédněte“ apod. Zboží s takovýmto nadpisem by mělo být viditelné a výrazně umístěno nejlépe na první stránce internetového obchodu. Klikne-li zákazník na takové zboží, měl by se mu zobrazit detail zboží, případně i nákupní košík, do kterého může zboží vložit a následně i koupit.

Detail zboží

Další marketingové nástroje na podporu prodeje lze použít přímo v detailu zboží u konkrétního produktu. V tomto případě je zde vhodné uvést doplňující informace, které mohou vést ke zvýšení prodeje konkrétního nebo i jiného zboží.

Definování cen a akcí

Každý elektronický systém by měl umožňovat různé nastavení cen a akcí. Cena je jedno z nejdůležitějších kritérií pro zákazníka. Vhodně zobrazená cenová akce zaručuje vyšší obraty a zisk internetového obchodu.

Zasílání novinek

S využitím databáze registrovaných zákazníků obchodu je možné zákazníkům zasílat e-mailem novinky. Zákazníci však musí se zasíláním těchto novinek souhlasit. Jedině poté je možné posílat zákazníkům informace o zboží a slevových nabídkách.

Reklamní bannery

Dalším marketingovým nástrojem jsou reklamní bannery. Každý systém by měl podporovat umístění reklamních bannerů na stránkách elektronického obchodu, které mohou upoutávat např. na slevovou akci, výstavu produktů apod. Reklamní bannery přinášejí také provozovateli obchodu dodatečné finanční prostředky od inzerentů.

Optimalizace stránek pro vyhledávače

Základní marketingovou funkcí v oblasti elektronického podnikání je funkce pro optimalizaci stránek vyhledávače. Optimalizace stránek pro vyhledávače neboli Search Engine Optimization (SEO), představuje trvalé zvýšení hodnocení kvality stránek jak z pohledu internetových vyhledávačů (tzv. robotů), tak z pohledu internetových návštěvníků. Umožňuje tedy úpravu stránek takovým způsobem, aby se zobrazovaly ve vyhledávacích na předních místech.

3.4 Přístupná navigace webu

Kromě samotného obsahu webové aplikace je navigace to nejdůležitější z každé webové stránky. Přesto však na většině webů nalezneme navigaci, která je zcela, nebo částečně nevyhovující.

Základní úlohou každé navigace je přenést uživatele z jedné stránky na druhou. To je však úlohou každého odkazu a není to rozhodně vše.

Hlavní role navigace webu

- Navigace vás přesune z jedné stránky na druhou.
- Navigace reprezentuje strukturu webu (tj. říká vám, kam se všude můžete dostat a proč byste to měli udělat).
- Navigace reprezentuje aktuální umístění ve struktuře webu (tj. říká vám, kde se v architektuře webu právě pohybujete).

Základních pravidla tvorby navigačního mechanismu

- Navigace je oddělená od obsahu
- Navigace je konzistentní napříč webem
- Navigace se týká pouze daného webu
- Navigační odkazy jsou srozumitelné
- Navigace funguje i směrem vzhůru
- Navigace ukazuje umístění ve struktuře webu
- Navigace je přístupná pro každého

Výše zmíněná základní pravidla tvorby webové navigace jsou blíže rozebrána v práci [15].

3.5 Kód webové aplikace

3.5.1 Zdrojový kód

Jak vypadá a proč tu vlastně kód je? Jedním z prvních úkolů návrhu standardu pro webové stránky bylo zajistit, aby se, obecně řečeno, soubory v kabelech pohybovaly co nejrychleji. Datový objem souborů musel být omezen na minimum. To zajišťuje HTML - **HyperText Markup Language**, hypertextový značkovací jazyk. *Hypertextový*

znamená, že je možné jeho obsah pomocí odkazů provázat s jinými soubory (a usnadnit pohyb mezi nimi). To, že jde o *značkovací* jazyk, znamená, že HTML je tvořeno značkami, které udávají, jak má být obsah formátován.

Příklad:

```
<b>Tučný text<b>
```

Za značku považujeme `` a ``, které určují, kde začíná tučný text a kde končí. Těmto značkám se říká *tagy*, česky také značky.

První definice jazyka HTML byla uvedena v roce 1991 v rámci projektu WWW, který vznikl v CERNu (Evropské středisko atomového výzkumu). Projekt měl vědcům zajistit rychlou výměnu poznatků. To bylo HTML 0.9, které vycházelo z SGML, univerzálního značkovacího jazyka.

Internet se rychle rozrůstal a jeho účel byl postupně měněn. Nároky uživatelů vzrůstaly, objevovaly se nové prohlížeče, které HTML doplňovaly o nové prvky. Tak vzniklo HTML 2.0 rozšířené především o formuláře. V roce 1995 se objevil standard HTML 3.0, který přinesl tabulky a nové možnosti formátování. Poprvé právě v HTML 3.0 se objevily kaskádové styly - CSS, které umožňují pokročilé formátování dokumentu. Následující verze HTML je 3.2, která se objevila roku 1997. Pak se objevila poslední verze HTML 4.0 a její doplnění HTML 4.01. Úspěch HTML kladl důraz na jeho propojení i s jinými aplikacemi než je prohlížeč a tak vznikl obecný mechanismus pro výměnu dat - XML. XML odděluje obsah od formy. Popisuje obsah a CSS (nebo jiný stylovací jazyk) popisuje formát. V roce 2000 doporučilo konsorcium W3C XHTML 1.0, které je založeno na XML a je tedy zajištěno širší využití. Zároveň je také kompatibilní s HTML 4.01.

3.5.2 XHTML

Co to vlastně XHTML je? XHTML je zkratkou **E**Xtensible **H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage, tedy značkovací jazyk, který slouží pro *popis struktury obsahu* hypertextového dokumentu. Je vyvinut jako nástupce HTML a je téměř shodný se značkovacím jazykem HTML 4.01. XHTML není nic složitějšího - přiřazujete textu jeho význam (například nadpis první úrovně, odstavec, seznam) stejně jako v jakémkoliv textovém editoru. Ve spojení s XHTML se používá spíše výraz *element* než *tag*, jak je tomu u HTML. Element reprezentuje celý prvek včetně značek. Elementy převzaté z jazyka HTML sice stále obsah formátují, ale jde jen o relativní formát, který lze od

základu měnit prostřednictvím CSS. Proto element *strong* nevytváří tučný text (i když tak může být interpretován), ale slouží k silnému zvýraznění. Jeho prostředky rozlišujeme význam jednotlivých prvků dokumentu.

Druhy XHTML:

- XHTML 1.0 Strict
- XHTML 1.0 Transitional
- XHTML 1.0 Frameset

Psaní stránek v XHTML

XML je jazyk, který bude v budoucnosti nositelem kompatibilních informací mezi různými platformami a různými programy (web, wap, databáze...). Cílem XML ovšem není zobrazovat data, ale být nositelem dat, lépe řečeno přesně je popisovat. Pro zobrazení dat na internetu byl vyvinut právě jazyk XHTML. Značkovací jazyk HTML v současné verzi (4.01) je verzi poslední a dále se budou rozvíjet progresivnější jazyky. XHTML je optimální prostředek, protože je kompatibilní jak s XML, tak i se současnými prohlížeči. Jasným důkazem tohoto tvrzení je i to, že HTML setrvává ve verzi 4.01, zatímco XHTML se dostává stále nových variant. [6]

Jednotlivá pravidla s praktickými ukázkami jsou dostupné v literatuře [15].

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="cs">
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="application/xhtml+xml; charset=utf-8" />
  <meta http-equiv="Content-Language" content="cs" />
  <meta http-equiv="Cache-Control" content="no-cache, must-revalidate" />
  <meta name="robots" content="index, follow" />
  <meta name="copyright" content="2009 XANDY" />
  <meta name="keywords" content="<?php echo $seo_keyw ?>" />
  <meta name="description" content="<?php echo $seo_desc ?>" />

  <link rel="shortcut icon" href="<?php echo url ?>img/favicon.png" type="image/png" />

  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?php echo url ?>css/screen.css" media="screen, print" />
  <?php if($css != "") echo " <link rel='stylesheet' type='text/css' href='\".url.\"css/\".\"$css.\"' media="
  <?php if($css2 != "") echo " <link rel='stylesheet' type='text/css' href='\".url.\"css/\".\"$css2.\"' me
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?php echo url ?>css/print.css" media="print" />
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?php echo url ?>css/slimbox2.css" media="screen" />

  <title><?php echo $title ?> | výrobce šlů, pružných opasek, kšir na kočárky, kravaty a motýlků</title>
</head>
<body>
```

Obr. 1: Ukázka psaní kódu webových stránek

3.5.3 PHP

PHP (rekurzivní zkratka PHP: Hypertext Preprocessor, „PHP: Hypertextový preprocesor“, původně Personal Home Page) je skriptovací programovací jazyk, určený především pro programování dynamických internetových stránek. Nejčastěji se začleňuje přímo do struktury jazyka HTML, XHTML či WML, což je velmi výhodné pro tvorbu webových aplikací. PHP lze ovšem také použít i k tvorbě konzolových a desktopových aplikací.

PHP skripty jsou prováděny na straně serveru, k uživateli je přenášen až výsledek jejich činnosti. Syntaxe jazyka kombinuje hned několik programovacích jazyků (Perl, C, Pascal a Java). PHP je nezávislý na platformě, skripty fungují bez úprav na mnoha různých operačních systémech. Obsahuje rozsáhlé knihovny funkcí pro zpracování textu, grafiky, práci se soubory, přístup k většině databázových serverů (mj. MySQL, ODBC, Oracle, PostgreSQL, MSSQL), podporu celé řady internetových protokolů (HTTP, SMTP, SNMP, FTP, IMAP, POP3, LDAP, ...).

PHP se stalo velmi oblíbeným především díky jednoduchosti použití a tomu, že kombinuje vlastnosti více programovacích jazyků a nechává tak vývojáři částečnou svobodu v syntaxi. V kombinaci s databázovým serverem (především s MySQL nebo PostgreSQL) a webovým serverem Apache je často využíván k tvorbě webových aplikací. [4]

Syntaxe PHP a integrace do HTML

PHP skripty se vkládají do samotného HTML kódu stránky. Když si jej pak webový prohlížeč vyžádá, PHP parser (program, který běží na serveru - stará se o provedení PHP kódu) odstraní z předávaného souboru PHP kód a nahradí jej výstupem skriptu. Naprosto logicky se tedy k odlišení HTML kódu od PHP skriptu používá HTML tagů. Existuje několik možností, jak označit PHP skript:

1. Pomocí značek `<?` na začátku a `?>` na konci skriptu.
2. Pomocí značek `<?php` na začátku a `?>` na konci skriptu.
3. Pomocí HTML tagu `<SCRIPT language="php">` na začátku a `</SCRIPT>` na konci skriptu.

Všechny tři možnosti pracují zcela stejně. Do výsledného souboru předávaného prohlížeči se namísto PHP kódu vkládá jeho výstup. PHP skript lze tedy vložit na libovolné místo HTML kódu. Díky této vlastnosti se navíc návštěvníkovi stránek PHP kód nezobrazí. V jednom souboru může být několik jednotlivých částí obsahujících PHP kód (např. mezi dvěma výpisy, které provádí PHP skript, může být statický HTML kód a bylo by zbytečně zdlouhavé nechat tyto informace vypsat pomocí PHP). Takto rozdělený PHP kód se chová jako jeden celistvý program - např. proměnné definované v jedné části jsou dostupné (a obsahují stejné hodnoty) i v částech následujících.

Syntaxe PHP je velice podobná syntaxi jazyka C. Jednotlivé příkazy se od sebe oddělují středníkem, složené příkazy se uzavírají mezi složené závorky {}. Do kódu lze vkládat tzv. komentáře, které jsou při provádění skriptu ignorovány. Použity mohou být znaky // - v takovém případě jsou veškeré údaje za těmito znaky až po konec řádku parserem ignorovány. Druhou možností je použití znaků /* a */ - komentář je vše mezi těmito znaky, bez ohledu na konce řádků. Toho lze využít pro psaní delších komentářů nebo pro dočasné vypuštění části kódu (třeba při hledání chyby) uprostřed řádku.

Proměnné se označují znakem \$ před jejím názvem (např. **\$promenna**). Není potřeba definovat předem jejich typ - ten se určuje automaticky při přiřazení hodnoty do proměnné. [15]

3.5.4 MySQL

MySQL je zkratka pro My Structured Query Language = systém pro řízení databází. MySQL (<http://www.mysql.com/>) je jeden z nejrozšířenějších relačních databázových systémů. Do databáze MySQL lze ukládat různá data (texty, obrázky atd.), s nimiž lze dále jednoduše pracovat (třídít, řadit, filtrovat apod.). Nejčastěji se MySQL používá ve spojení s jazykem PHP, které umožňuje přístup k uloženým datům.

Každá databáze v MySQL obsahuje tabulky, každá tabulka má sloupce a řádky – v každém řádku jsou záznamy předem určeného typu. Práce s databázemi, tabulkami a daty se provádí pomocí příkazů, respektive dotazů. Dotazy vycházejí z deklarativního programovacího jazyka SQL (Structured Query Language).

Systém MySQL je šířen jako OpenSource (<http://www.mysql.com/downloads/>) a je využitelný v jazycích C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl, Visual Basic a .NET. [4]

Ukázka skriptu pro vytvoření připojení k MySQL databázi db:

```
<?php
    $MySQL_host = "mysql";
    $MySQL_db = "db";
    $MySQL_user = "user";
    $MySQL_passwd = "password";

    @mysql_connect($MySQL_host, $MySQL_user,
    $MySQL_passwd)
    or die("CHYBA: Nelze se připojit k serveru MySQL!");

    @mysql_select_db($MySQL_db)
    or die("CHYBA: Nelze zvolit databázi!");
?>
```

Správa MySQL přes PhpMyAdmin

Pro jednoduchou správu MySQL databází se používá nástroj PhpMyAdmin (<http://www.phpmyadmin.net/>). PhpMyAdmin je volně šiřitelný (OpenSource) program napsaný v PHP, který umožňuje vytváření tabulek, vkládání, editaci a mazání záznamů v tabulkách, vytváření databází apod. PhpMyAdmin je pokročilý nástroj pro kompletní správu MySQL systému přes webové rozhraní (viz obr. 2).

The screenshot shows the PhpMyAdmin interface for a MySQL server at localhost, database tmp_xandy. The left sidebar shows the database structure. The main area displays a table list with columns: Tabulka, Akce, Záznamů, Typ, Porovnávání, Velikost, and Navic. The table list includes: doruceni (3 records, MyISAM, utf8_czech_ci, 3.0 KiB), es_autorizace (2 records, MyISAM, utf8_czech_ci, 3.1 KiB), es_uzivatele (6 records, MyISAM, utf8_czech_ci, 2.6 KiB), kategorie (24 records, InnoDB, utf8_czech_ci, 16.0 KiB), and produkty (4 records, InnoDB, utf8_czech_ci, 16.0 KiB). A summary row shows 5 tables, 39 records, and 40.6 KiB. Below the table list, there is a section for creating a new table with fields for Name and Number of columns, and a 'Proveď' button.

Tabulka	Akce	Záznamů	Typ	Porovnávání	Velikost	Navic
<input type="checkbox"/> doruceni		3	MyISAM	utf8_czech_ci	3.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> es_autorizace		2	MyISAM	utf8_czech_ci	3.1 KiB	-
<input type="checkbox"/> es_uzivatele		6	MyISAM	utf8_czech_ci	2.6 KiB	-
<input type="checkbox"/> kategorie		24	InnoDB	utf8_czech_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> produkty		4	InnoDB	utf8_czech_ci	16.0 KiB	-
5 tabulek	Celkem	39	MyISAM	utf8_czech_ci	40.6 KiB	0 B

Obr. 2: Ukázka správy databáze ve webovém prostředí PhpMyAdmin

3.5.5 CSS

CSS (Cascading Sytle Sheets), neboli kaskádové styly, vznikly jako souhrn metod pro úpravu vzhledu stránek. Bez kaskádových stylů si už dnes moderní web nelze představit. Tvorba webových stránek má jasný trend. Dobře strukturovaný, jednoduchý a přehledný kód nese to nejdůležitější – obsah. O vzhled stránek, se starají kaskádové styly. Výsledkem jsou validní, na správu nenáročné stránky, jejichž obsah se rychle načítá a správně zobrazuje v jakémkoli prohlížeči.

CSS se využívá k formátování obsahu HTML, XHTML a XML dokumentů. Ve srovnání s formátováním pomocí atributů v HTML formátovací schopnosti rozšiřuje. Styly umožňují přesně určit, jak bude který element vypadat. Narozdíl od atributů stylem můžeme definovat jednotný vzhled elementu pro celý dokument (např. že všechny nadpisy úrovně 1 budou stejnou barvou) a to jediným zápisem pro příslušný element (nikoli v každém tagu příslušného elementu). Stejně tak můžeme pomocí stylu určit odlišné formátování pro třeba jen jediný výskyt určitého elementu. Tím se jednak zbavíme velkého množství kódu, jednak se tento kód stane mnohem přehlednější. Navíc pokud se jednou rozhodneme změnit například barvu písma všech odstavců, bude to pro nás otázka několika málo vteřin, měnit každý atribut u každého elementu v HTML by byla katastrofa. Jeden styl můžeme snadno použít pro libovolné množství stránek.

Kaskádové styly lze použít různým způsobem a v různém rozsahu. V praxi se nejčastěji uplatňují tři strategie použití:

- a) obohacení formátovacích možností
- b) veškeré formátování s výjimkou rozmístění (layoutu) prvků
- c) formátování jen pomocí CSS, včetně rozmístění prvků

Žádnou z těchto strategií nelze automaticky označit za lepší či nejlepší. Záleží na podmínkách konkrétního projektu a úsudku webdesignéra, kterou ze strategií zvolí a proč.

a) Obohacení formátovacích možností

Základem této strategie je tradiční HTML dokument využívající značky starších norem jazyka (HTML 3.2, 4.0), včetně značek formátovacích (, , <i> atd.). Rozvržení (layout) stránky je tvořeno tabulkami (značky <table>, <tr> a <td>), jejichž atributy většinou určují i barvu písma a pozadí (atributy color a background prvku <td>)

jednotlivých částí stránky. K dosažení designérských cílů a shodného vzhledu v různých prohlížečích se často používá nejen odmítnutých (deprecated) či zastaralých značek a atributů, ale i prvků proprietárních, zavedených výrobcí jednotlivých prohlížečů, bez jakékoli opory ve standardech (např. atributy `marginwidth` a `marginheight` značky `<body>`, či atribut `height` značky `<table>`).

Kaskádové styly jsou použity pouze jako doplněk k dosažení těch formátovacích efektů, které standardními, ani proprietárními prostředky HTML vytvořit nelze. Nejčastěji se jedná např. o určení velikosti písma v pixelech, stylování formulářových prvků (barva, orámování a velikost tlačítek a vstupních polí) nebo dynamické efekty přechodu ukazatele myši nad odkazem (`a:hover`) či kombinující CSS s JavaScriptem (rozbalovací menu). Častá je též aplikace proprietárních vlastností CSS, např. stylování posuvníků zavedené v MS Internet Exploreru pro Windows od verze 5.5.

Při této strategii jsou stylové předpisy obvykle deklarovány v hlavičce dokumentu (embedded style sheet), značkou `<style>`, nebo dokonce přímo v jednotlivých prvcích (atributem `style`). Využívá se však i tříd, a to nejčastěji pro definování velikosti, typu a barvy písma. Tyto třídy bývají deklarovány v externím stylovém předpisu a v dokumentu se pak explicitně vážou ke každému příslušnému prvku (zpravidla `<td>`), neboť dědičnost a kontextové selektory obvykle nelze využít z důvodu nezřetelné (či dokonce chybné) struktury obsahu dokumentu.

b) Veškeré formátování s výjimkou rozmístění (layoutu) prvků

Základní princip spočívá v rozvržení prvků na stránce pomocí jednoduché tabulky, zatímco veškeré ostatní formátování je řízeno externím stylovým předpisem.

V ideálním případě nedochází ke vnořování tabulek. Například, pro rozdělení stránky na tři sloupce se použije jediná tabulka s jedním řádkem a třemi buňkami. Tyto buňky pak již mohou obsahovat strukturálně čistý HTML kód, podle potřeby případně doplněný prvky `DIV` v roli kontejnerů funkčně a strukturálně vymezených částí obsahu. Občas se sice vnořování tabulek nelze vyhnout, mělo by však být používáno spíše výjimečně a pouze tehdy, když neexistuje jiné řešení.

c) Formátování jen pomocí CSS, včetně rozmístění prvků

Nejpokročilejší strategie využití kaskádových stylů spočívá v tom, že CSS svěříme veškeré formátování dokumentu, včetně rozvržení stránky a polohování jednotlivých prvků. Protože se rozvržení stránky v této koncepci obejde bez tabulek, vžil se pro ni název beztabulkový (tableless) design.

Základem kvalitního návrhu stránky je v tomto případě perfektně strukturovaný zdrojový kód HTML. Aby se zdůraznila absence formátovacích prvků přímo v HTML, volí se obvykle některá z přísných norem jazyka, tj. HTML 4.0 Strict, XHTML 1.0 Strict nebo dokonce XHTML 1.1.

Před návrhem stylových předpisů se webdesignér musí nejprve rozhodnout, které prohlížeče bude podporovat. Stylové předpisy pak vytvoří a odladí jen pro podporované prohlížeče, zatímco ostatním je různými technikami znepřístupní. V současné době stránky vytvořené podle této strategie nejčastěji podporují prohlížeče Internet Explorer od verze 5, Opera od verze 5 a prohlížeče založené na renderovacím jádru Gecko (Mozilla, Netscape 6+).

4. SYSTÉM ELEKTRONICKÉHO OBCHODU

Webové stránky systému elektronického obchodu jsou přístupné na adrese <http://www.xandy.cz/tmp>. Prvním úkolem samotné realizace celého systému elektronického obchodu je jeho grafický návrh. Pro návrh byl zvolen design, který je jednoduchý, ctí zásady přehlednosti a přístupnosti. Stránky se skládají z horní hlavičky, kde se nachází logo firmy a její název. Pod touto hlavičkou je umístěné vodorovné menu, ve kterém je vyhledávání a odkazy na textové stránky. Je zde odkaz na titulní stranu, informace o firmě, obchodní podmínky a také kontakty. Pod tímto menu je v levé části webu umístěn navigační sloupek, ve kterém jsou jednotlivé kategorie zboží. Napravo od něj je pak hlavní obsah stránky. Je zde zobrazen buď obsah textových stránek, nebo výpis daného zboží. Celou stránku uzavírá patička webové stránky s možnostmi tisku, zobrazení mapy webu, nebo přístupnosti.



Obr. 3: Elektronický obchod

4.1 Realizace elektronického obchodu

Stránky systému elektronického obchodu jsou tvořeny s ohledem na přístupnost webu a pohodlí zákazníků. Zdrojový kód odpovídá moderním trendům v oblasti webdesignu a je tvořen sémantickým XHTML 1.1 s podporou CSS. Funkce obchodu jsou naprogramovány v jazyce PHP s využitím databázového systému MySQL. Kompletní zdrojové kódy systému jsou umístěny v adresáři „tmp“ na přiloženém CD.

Na přání zákazníka je webová aplikace přístupná bez registrace, uživatel si může procházet jednotlivé textové stránky a výpisy daného zboží. Zboží je možné si objednat až po přihlášení do systému. Cena zboží je přístupná až po přihlášení.

K navigaci slouží navigační sloupek umístěný v levé části webu. Navigace je tvořena tak, aby byla v souladu se základními pravidly tvorby navigačních mechanismů a byla srozumitelná. Je zřetelně oddělena od vlastního obsahu stránky a týká se pouze daného webu. Kategorie menu jsou generovány pomocí dat uložených v tabulce databáze MySQL databáze (viz obr. 4).

←T→	id	nazev	nadrazena	razeni
<input type="checkbox"/>	detske-sle	Dětské šle		1
<input type="checkbox"/>	detske-sle-msv-75-cm	Dětské šle MŠV (75 cm)	detske-sle	3
<input type="checkbox"/>	detske-sle-psv-60-cm	Dětské šle PŠV (60 cm)	detske-sle	2
<input type="checkbox"/>	detske-vodici-a-zajistovaci-reminky-ksiry	Dětské vodící a zajišť. řemínky (kširy)		5
<input type="checkbox"/>	junior-sle-90-cm	Junior šle (90 cm)	detske-sle	4
<input type="checkbox"/>	klasicke-sire-25-mm-x	Klasické - šíře 25 mm (X)	panske-sle	1
<input type="checkbox"/>	klasicke-sire-30-mm-x	Klasické - šíře 30 mm (X)	panske-sle	2
<input type="checkbox"/>	klasicke-sire-35-mm-xy	Klasické - šíře 35 mm (X, Y)	panske-sle	3
<input type="checkbox"/>	kojenecke-50-cm	Kojenecké (50 cm)	detske-sle	1
<input type="checkbox"/>	motylky	Motýlky		7
<input type="checkbox"/>	motylky-baby	Baby	motylky	1
<input type="checkbox"/>	motylky-junior	Junior	motylky	2
<input type="checkbox"/>	motylky-panske-tvar-rovny-dvojity	Pánské - tvar rovný dvojité	motylky	4
<input type="checkbox"/>	motylky-panske-tvar-spicka	Pánské - tvar špička	motylky	3
<input type="checkbox"/>	opasek-detsky	Opasek dětský		4
<input type="checkbox"/>	panske-podvazky	Pánské podvazky		3
<input type="checkbox"/>	panske-sle	Pánské šle		2
<input type="checkbox"/>	potisk-sire-35-mm	Potisk - šíře 35 mm	panske-sle	5
<input type="checkbox"/>	poutka-na-knoflik-sire-35-mm	Poutka na knoflík - šíře 35 mm	panske-sle	4
<input type="checkbox"/>	super-sire-50-mm	Super - šíře 50 mm	panske-sle	6
<input type="checkbox"/>	vazanky	Vázanky		6
<input type="checkbox"/>	vazanky-baby	Baby	vazanky	1
<input type="checkbox"/>	vazanky-cerne-smutecni	Černé - smuteční	vazanky	3
<input type="checkbox"/>	vazanky-junior	Junior	vazanky	2

Obr. 4: Tabulka kategorií a produktů systému

Zkrácená ukázka kódu pro vytvoření a naplnění tabulky kategorie v MySQL databázi:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategorie` (  
  `id` varchar(50) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
  `nazev` varchar(50) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
  `nadrazena` varchar(50) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
  `razeni` int(2) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
)  
  
INSERT INTO `kategorie` (`id`, `nazev`, `nadrazena`, `razeni`)  
VALUES  
( 'detske-sle', 'Dětské šle', '', 1),  
( 'detske-sle-msv-75-cm', 'Dětské šle MŠV (75 cm)', 'detske-sle',  
3),  
( 'detske-sle-psv-60-cm', 'Dětské šle PŠV (60 cm)', 'detske-sle',  
2),  
( 'detske-vodici-a-zajistovaci-reminky-ksiry', 'Dětské vodící a  
zajišť. řemínky (kšíry)', '', 5),  
( 'junior-sle-90-cm', 'Junior šle (90 cm)', 'detske-sle', 4),  
( 'klasicke-sire-25-mm-x', 'Klasické - šíře 25 mm (X)', 'panske-  
sle', 1),  
( 'klasicke-sire-30-mm-x', 'Klasické - šíře 30 mm (X)', 'panske-  
sle', 2),  
( 'klasicke-sire-35-mm-xy', 'Klasické - šíře 35 mm (X, Y)',  
'panske-sle', 3),
```

Pod navigací jednotlivých kategorií systému se nachází informační část košíku elektronického obchodu. Jsou zde také odkazy pro přihlášení či registraci uživatele do systému. Nyní se podíváme blíže na registraci nového uživatele. Nový uživatel vyplní registrační formulář, kde uvede své přihlašovací jméno (login), heslo a kontaktní údaje včetně e-mailu. Následně registraci odešle pomocí potvrzovacího tlačítka (viz obr. 5). Na e-mail, který při registraci uvedl, mu přijde potvrzení se souhrnem uvedených údajů.

Registrace uživatele
[Xandy](#) » Registrace uživatele

Login *

Heslo *

Heslo znovu *

Jméno *

Příjmení *

Ulice a ČP *

Město *

PSČ *

E-mail *

položky označené * jsou povinné

Zaregistrovat se

Obr. 5: Registrace nového uživatele elektronického obchodu

Od této chvíle se pomocí údajů vyplněných při registraci (loginu a hesla) může uživatel do systému elektronického obchodu přihlásit. Po přihlášení jsou již zobrazeny ceny zboží a také je zpřístupněna možnost objednávky. Po výběru požadovaného produktu je v pravé hlavní části webu zobrazen jeho detail. Uveden je název produktu, kategorie, do které patří, cena, fotografie, pole s množstvím kusů a tlačítko pro přidání zboží do nákupního košíku (viz obr. 6).

Testovací produkt 1

[Xandy](#) » Eshop » Dětské šle - [Kojenecké \(50 cm\)](#) » Testovací produkt 1



Název	Testovací produkt 1
Kategorie	Kojenecké (50 cm)
Cena	145 Kč

Obr. 6: Detail produktu elektronického obchodu

Po kliknutí na tlačítko přidat do košíku se uživatel ocitne v samotném nákupním košíku. Zde je zobrazeno veškeré zboží, které bylo do košíku přidáno, počty kusů, ceny jednotlivých produktů zboží a volba způsobu doručení. Nechybí zde samozřejmě také možnost dále obsah košíku editovat – měnit počty objednávaných kusů, nebo produkt z košíku zcela vyřadit. Po přidání všech požadovaných produktů může uživatel přejít k samotné objednávce – kliknutím na odkaz objednat zboží. Následně uživatel zkontroluje dodací údaje, a pokud je vše v pořádku, závazně objednávku odešle (viz obr. 7).

Objednávka

[Xandy](#) » Objednávka

Zde vidíte souhrn vybraných věcí připravených k objednávce. Níže pak dodací údaje, které jsou uloženy ve Vašem profilu. Ty můžete dle potřeby měnit.

Kusů	Název	Cena
1x	Testovací produkt 1	145 Kč
2x	Testovací produkt 2	290 Kč
3x	Testovací produkt 3	435 Kč
Poštovné a balné	<input type="text" value="Dobírkou - 113 Kč"/> <input type="button" value="Přepočítat"/>	113 Kč
Cena celkem		983 Kč

[Změnit položky](#)

Jste-li spokojeni a výše uvedené zboží souhlasí, zkontrolujte prosím dodací údaje.

Odesláním tohoto formuláře se zavazujete k odebrání vybraného zboží. Jednotlivé položky pro Vás budou zarezervovány, a jakmile budou k dispozici (při platbě na účet až po připsání platby na náš účet), budou odeslány na zde zadanou adresu. Dostanete také potvrzovací e-mail se všemi potřebnými informacemi k úspěšnému dokončení objednávky.

Máte-li přesto problém s objednááním, [objednejte prostřednictvím e-mailu](#).

Firma

Jméno *

Příjmení *

Ulice a číslo domu *

Město *

PSČ *

E-mail *

Způsob platby *

☒ **Souhlasím s obchodními podmínkami**

Závazně objednat

položky označené * jsou povinné

Obr. 7: Nákupní košík elektronického obchodu

Po odeslání objednávky obratem uživatel dostane na svůj email potvrzení se souhrnem provedené objednávky. Toto potvrzení zobrazuje obr. 8.

Dobrý den,
dne 07. 05. 09 22:48 jste odeslal(a) objednávku z internetového obchodu Xandy. Toto je potvrzující e-mail o úspěšném odeslání objednávky.
Zkontrolujte si prosím zde uvedené údaje a v případě dotazů či nesrovnalostí nás můžete [kontaktovat](#).

SHRUTÍ OBJEDNÁVKY		
1x	Testovací produkt 1	145 Kč
2x	Testovací produkt 2	290 Kč
3x	Testovací produkt 3	435 Kč
DOPRAVA - Dobírkou		113 Kč
CENA CELKEM		983 Kč

OSOBNÍ ÚDAJE ZÁKAZNÍKA

Tomáš Kříž
Popkova 992
66434 Kuřim
djtomme@djtomme.com
Způsob platby: Dobírkou (113 Kč)

POKYNY K PLATBĚ

Platbu provedete jednoduše přímo při převzetí zboží. Nic více
zařizovat není potřeba.

Pokud Vám zásilka nedorazí do 7 dnů ode dne objednání, žádáme Vás o informování o této skutečnosti, abychom ji mohli ihned řešit.

Děkujeme Vám za projevenou důvěru, objednávku zpracujeme jak nejdříve to bude možné. Přejeme příjemný den.

S pozdravem
Xandy
[xandy.cz](#)

Obr. 8: Shrnutí objednávky

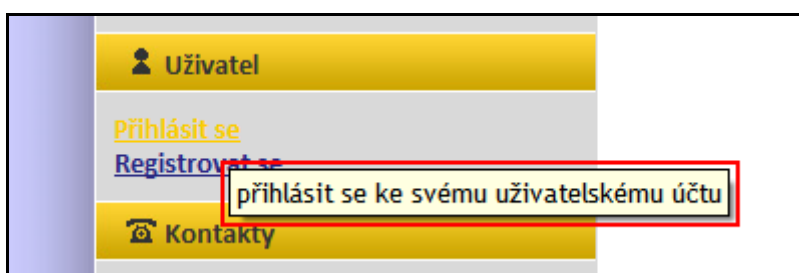
4.2 Použitá pravidla přístupného webu

Jak již bylo zmíněno, webové stránky systému elektronického obchodu ctí zásady přehlednosti a přístupnosti. Nyní se blíže podíváme, jaká pravidla při tvorbě stránek byla použita.

1. Označení každého odkazu výstižně popisuje jeho cíl i bez okolního kontextu.

Z označení každého odkazu je jasné, kam odkaz směřuje, a to nezávisle na tom, jaká je dosavadní uživatelská zkušenost s daným webem nebo jaký je obsah okolního kontextu. Označením odkazu se míní kombinace textu odkazu (tj. text umístěný mezi párové značky `<a>`) a atributu `title` značky `<a>`.

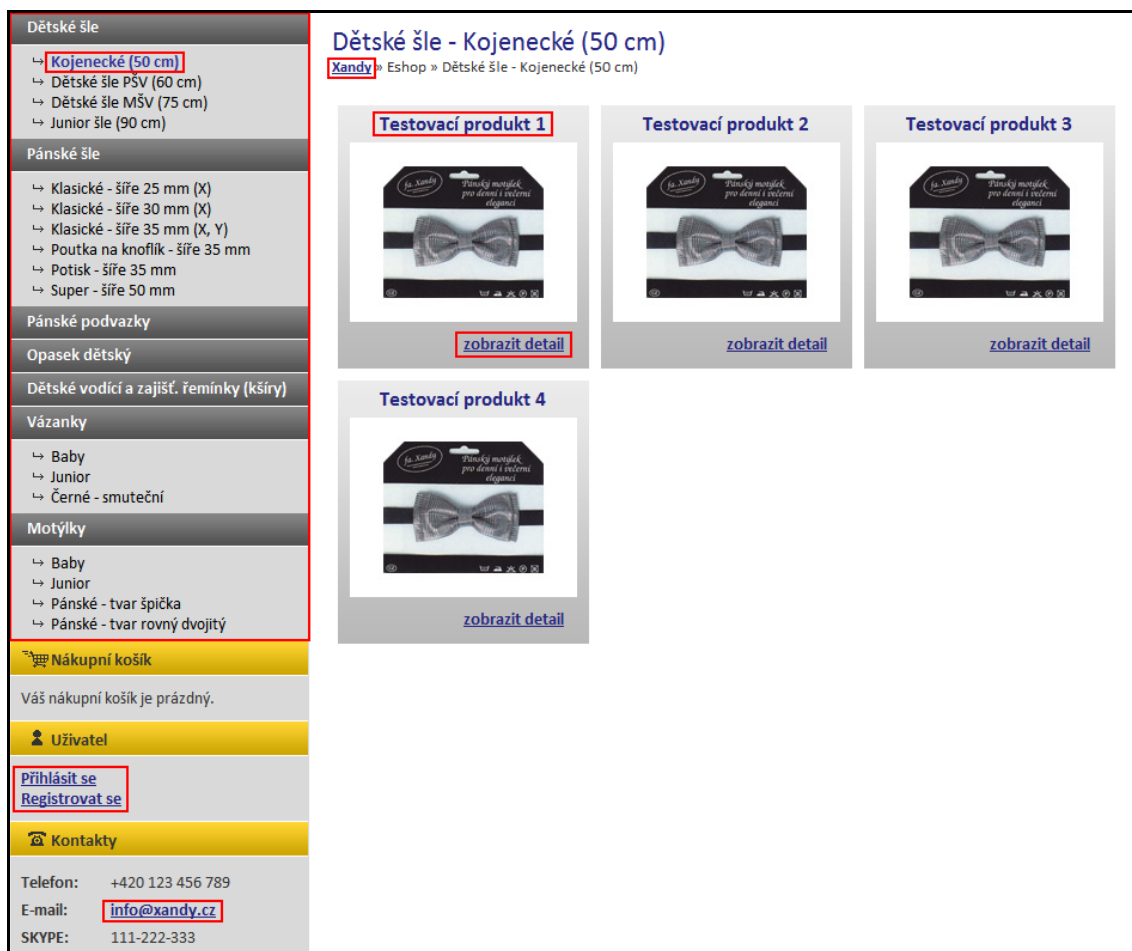
```
<a href="<?php echo url ?>uzivatel/prihlasit-se.htm"
title="přihlásit se ke svému uživatelskému účtu">Přihlásit
se</a>
```



Obr. 9: Titulek odkazu

2. Odkazy jsou odlišeny od ostatního textu, a to nikoli pouze barvou.

Rozpoznat odkaz od normálního textu je základní prvek dobré ovladatelnosti každého webu. Na webové stránce jsou proto odkazy jednoznačně odlišeny od okolního textu, a to nikoli pouze jinou použitou barvou, protože tvůrce WWW stránek nemůže mít jistotu, zda uživatel může vzhledem ke svému zdravotnímu stavu či hardwarovému vybavení barvy správně interpretovat. Odkazy jsou identifikovatelné například pomocí podtržení nebo pomocí jednoznačně pochopitelného kontextu (tj. např. levý blok navigačních odkazů atp.). Použití tohoto pravidla je vidět na obr. 10.



Obr. 10: Odlišení odkazů

3. Kód webových stránek odpovídá zveřejněné finální specifikaci jazyka HTML či XHTML. Neobsahuje syntaktické chyby, které je správce webových stránek schopen odstranit.

Webové stránky jsou vytvořeny kódem mezinárodně uznávané verze značkovacího jazyka HTML či XHTML. Používají tedy syntaxi a značky odpovídající dokumentované finální verzi těchto jazyků a naopak nepoužívají značky a konstrukce, které v žádné publikované specifikaci jazyka nemají oporu.

Pokud je WWW stránka vytvořena celá přímo správcem, je její kód bezchybný (správce je schopen sám zajistit korektnost celého kódu).

Vodítkem pro kontrolu bezchybnosti kódu může být softwarový validátor, např. <http://validator.w3.org/>. Výstup z takového programu však je pouze orientační a za stoprocentní potvrzení správnosti či nesprávnosti kódu jej nelze považovat.

4. Na samostatné webové stránce je uveden kontakt na technického správce a prohlášení jasně vymezující míru přístupnosti webu a jeho částí. Je zde uvedeno, která pravidla přístupnosti a jaké metodiky webová prezentace splňuje (viz obr. 11).



Obr. 11: Prohlášení o přístupnosti

5. V metaznačkách je uvedena použitá znaková sada dokumentu.

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="application/xhtml+xml; charset=utf-8" />
```

6. Prvky tvořící nadpisy a seznamy jsou korektně vyznačeny ve zdrojovém kódu. Prvky, které netvoří nadpisy či seznamy, naopak ve zdrojovém kódu takto vyznačeny nejsou.

Při prezentování seznamů a nadpisů se – především v hlasových čtečkách – používají specifické postupy, zpřístupňující uživateli strukturu nadpisů WWW stránky, umožňující snadný pohyb mezi nimi a poskytující snazší navigaci mezi položkami seznamů. Proto jsou jako nadpis (tj. značkami <h1> až <h6>) označeny všechny prvky, které nějaký nadpis představují. Současně prvky, které nadpisy nepředstavují, takto označeny nejsou.

Příklad:

```
<h1>Blind Friendly Web</h1>
```

7. Důležité navigační prvky mají přiřazenu horkou klávesu.

Jazyk HTML umožňuje přiřadit odkazům a prvkům formuláře horkou klávesu pomocí atributu `accesskey`. Tato skutečnost má za následek, že stránka je lépe ovladatelná z klávesnice. Jakémukoliv uživateli (nejen zrakově postiženému) mohou nadefinované klávesové zkratky nemalou měrou urychlit orientaci na stránce (viz obr. 12).

Ukázka definice horké klávesy:

```
<a accesskey="0" title="zobrazit titulní stránku"
href="<?php echo url ?>">Titulní strana</a>
```



Obr. 12: Použití horkých kláves – accesskey

8. Čitelnost, ovladatelnost a funkce elektronického obchodu jsou zachované i při vypnutém zobrazení stylů v internetovém prohlížeči. Při vypnutém zobrazení obrázků jsou čitelné jejich textové alternativy. Tyto vlastnosti zobrazují obrázky 13 a 14.

[skok na navigaci](#) [skok na obsah](#)

XANDY : Dětské šle - Kojenecké (50 cm)

- [Titulní strana](#)
- [Historie firmy](#)
- [Výstavy](#)
- [Obchodní podmínky](#)
- [Kontakty](#)

- **Dětské šle**
 - [Kojenecké \(50 cm\)](#)
 - [Dětské šle PŠV \(60 cm\)](#)
 - [Dětské šle MŠV](#) zobrazit obsah kategorie Dětské šle
 - [Junior šle \(90 cm\)](#)

- **Pánské šle**
 - [Klasické - šíře 25 mm \(X\)](#)
 - [Klasické - šíře 30 mm \(X\)](#)
 - [Klasické - šíře 35 mm \(X, Y\)](#)
 - [Poutka na knoflík - šíře 35 mm](#)
 - [Potisk - šíře 35 mm](#)
 - [Super - šíře 50 mm](#)

- [Pánské podvazky](#)
- [Opasek dětský](#)
- [Dětské vodící a zajišť. řemínky \(kširky\)](#)
- **Vázanky**
 - [Baby](#)
 - [Junior](#)
 - [Černé - smuteční](#)

- **Motýlky**
 - [Baby](#)
 - [Junior](#)
 - [Pánské - tvar špička](#)
 - [Pánské - tvar rovný dvojitý](#)

Obr. 13: Vypnuté zobrazení stylů webu

Dětské šle - Kojenecké (50 cm)

[Xandy](#) » Eshop » Dětské šle - Kojenecké (50 cm)

Testovací produkt 1



Testovací produkt 1

zobrazit detail produktu Testovací produkt 1

[zobrazit detail](#)

Testovací produkt 2



Testovací produkt 2

[zobrazit detail](#)

Testovací produkt 3



Testovací produkt 3

[zobrazit detail](#)

Obr. 14: Vypnutí zobrazení obrázků na webu

9. Ovládání webové aplikace systému elektronického obchodu bylo otestováno hlasovou čtečkou.

Pro otestování funkčnosti byla zvolena open source čtečka obrazovky NonVisual Desktop Access (dále jen NVDA) verze 0.6p3, která je volně dostupná na stránkách projektu NVDA <http://www.nvda-project.org/>. NVDA čtečka obrazovky je určena pro operační systém Windows, umožňující uživatelům s těžkým postižením zraku pracovat s osobním počítačem a to bez nutnosti sledovat obrazovku zrakem a bez vynaložení větších nákladů na jeho pořízení než je cena počítače či operačního systému. Díky své nulové pořizovací ceně, zpřístupnění všech běžných funkcí při práci s PC, stabilitě, rychlosti či existenci přenosné verze, si tato čtečka mezi nevidomými uživateli počítačů získává stále větší oblibu. Jen pro srovnání, ceny placených odečítačů obrazovky se pohybují v desítkách až stovkách tisíc Kč.

Multimediální záznam čtení webové aplikace pomocí NVDA čtečky je přístupný na přiloženém CD v adresáři „files“, nebo také na internetu na stránce http://www.xandy.cz/files/ukazka_cteni_webu_cteckou_nvda.avi.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo prostudovat tematiku tvorby přístupného webu s ohledem na bezbariérovost a handicapované uživatele. Dále se pak zaměřit na metodiky tvorby přístupných webových aplikací, česká a zahraniční pravidla, standardy a zákonné úpravy. Praktickým úkolem práce byl návrh a realizace přístupné webové aplikace - elektronického obchodu firmy XANDY, zabývající se výrobou a prodejem módních doplňků, jakou jsou šle, opasky, kravaty a motýlky.

První a druhá kapitola práce se zabývá pojmem přístupný web, handicapovaný uživatel a jejich souvislosti.

V první kapitole práce jsou zmíněny hlavní výhody a důvody vytváření přístupného webu. Kapitola se dále věnuje handicapovaným uživatelům, kteří s přístupností webových stránek souvisí. Nachází se zde rozdělení uživatelů do několika skupin podle daného handicapu a jejich dopady na přístupnost k webovým stránkám. Uživateli, kterým je vzhledem k jejich zdravotnímu stavu, znalostem, schopnostem, zkušenostem nebo technickému zázemí znemožněno používat konkrétní webové stránky, je opravdu více než se může zdát. Všichni stejně nevidí, neslyší, stejně nevládnou rukama, všichni nemají stejné schopnosti zpracovávat informace, všichni nepoužívají stejné zobrazovací zařízení. Proto je dobré tvořit webové stránky přístupné tak, aby se k informacím mohl dostat kdokoli, bez jakéhokoliv omezení.

Ve druhé kapitole, jsou popsány metodiky tvorby přístupného webu, česká a zahraniční pravidla, standardy a zákonné úpravy. Jsou zde uvedeny zástupci jak zahraničních (WCAG, Section 508), tak i českých pravidel, mezi něž patří projekt Blind Friendly Web a Pravidla pro tvorbu přístupného webu. V další části kapitoly se zaměřuji na testování bezbariérovosti webových stránek. Uvedeny jsou tři základní možnosti, jak bezbariérovost webových stránek otestovat - ruční kontrola, automatická kontrola, audit a jejich výhody a nevýhody.

Třetí kapitola diplomové práce je zaměřena na teoretické podklady pro tvorbu přístupného systému elektronického obchodu. Objasněn je pojem elektronický obchod, jeho výhody a nevýhody. Popsány jsou zde také nepostradatelné funkce, bez kterých by se neměl žádný elektronický obchod obejít. V této kapitole jsou také zmíněna pravidla tvorby webových stránek, zejména hlavní úkoly a pravidla navigace, která je nejdůležitější součástí každé přístupné webové aplikace a také psaní kódu webových stránek. Blíže je specifikován značkovací jazyk XHTML, skriptovací programovací jazyk PHP, databázový systém MySQL a kaskádové styly CSS. Tyto poznatky jsou prakticky využity u návrhu a tvorby přístupné webové aplikace elektronického obchodu, na které je zaměřena čtvrtá kapitola.

Poslední čtvrtá kapitola práce se zabývá návrhem a realizací webové aplikace. Rozebrán je zde popis vytvořeného přístupného elektronického obchodu, jeho klíčové funkce a vlastnosti. Další část kapitoly je zaměřena na použitá pravidla přístupného webu, která byla aplikována při tvorbě systému. Finální aplikace elektronického obchodu je dostupná na stránkách <http://www.xandy.cz/tmp/>.

Webových aplikací je v dnešní době na celé síti Internetu nespočet. Avšak těch, které jsou vyvinuty pro všechny uživatele, je jen zanedbatelné množství. Proto by se programátoři a tvůrci všech webových stránek měli řídit pravidly přístupnosti. A tedy: ***„Tvořme webové stránky pro všechny a nejen pro ty, kteří nemají žádný handicap“.***

LITERATURA

- [1] ŠPINAR, D.: *Tvoříme přístupné webové stránky*. Brno: Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN 80-86815-11-0.
- [2] WEBSTER, R.: *XHTML Simplified*. Londýn: A.D.R. (London) Limited, 2001. 352 s. ISBN-10 1901197700.
- [3] GILMORE, W. J.: *Velká kniha PHP a MySQL 5*. Brno: Zoner Press, 2007. 864 s. ISBN 80-86815-20-X.
- [4] SCHLOSSNAGLE, G.: *Pokročilé programování v PHP 5*. Brno: Zoner Press, 2004. 640 s. ISBN 80-86815-14-5.
- [5] VĚTROVSKÁ, P.: *WebTvorba: Tvorba WWW stránek* [online]. 2004 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://www.webtvorba.cz>>.
- [6] GRIMMICH, Š.: *Živě.cz: Začínáme s XHTML* [online]. 2004-02-26 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://www.zive.cz/h/Programovani/AR.asp?ARI=115100>>.
- [7] PROKOP, M.: *Sova v síti* [online]. [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://www.sovavsiti.cz/kontrast>>.
- [8] US ACCESS BOARD, Section 508: *Section 508 Standards* [online]. 2008-04-30 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://www.section508.gov/index.cfm?FuseAction=Content&ID=12>>.
- [9] ŠPINAR, D.: *Přístupnost: Web a weblog věnovaný přístupnosti webových stránek* [online]. [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://pristupnost.nawebu.cz/texty/pravidla-standardy.php?full>>.
- [10] KASDAY, L., Bohman, P., Anderson, S., Maturi, N., Varanasi, B., *WAVE 3.0: Web Accessibility Versatile Evaluator* [online]. 2009 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu: <<http://www.wave.webaim.org>>.

- [11] PAVLÍČEK, R.: *Blind Friendly Web: Metodický návod verze 2.3* [online]. 2005-03-31 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu:
<<http://www.blindfriendly.cz/doc/bfw.php>>.
- [12] WORLD WIDE WEB CONSORCIUM: W3C: *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* [online]. 1999-05-05 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu:
<<http://www.w3.org/TR/WCAG10>>.
- [13] WORLD WIDE WEB CONSORCIUM: W3C: *Web Content Accessibility Guidelines 2.0* [online]. 2008-12-11 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu:
<<http://www.w3.org/TR/WCAG20>>.
- [14] HISOFTWARE COMPANY: *The HiSoftware® Cynthia Says™ Portal* [online]. 2003 [cit. 2009-05-04]. Dostupné na Internetu:
<<http://www.contentquality.com>>.
- [15] KŘÍŽ, T.: *Navigace webových stránek s ohledem na přístupnost*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2007. 56 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jan Malý.

SEZNAM ZKRATEK

BFW	Dokumentace zásad přístupnosti webových stránek pro těžce zrakově postižené uživatele - Blind Friendly Web
CSS	kaskádové styly - Cascading Sytle Sheets
E-SHOP	elektronický obchod
HTML	hypertextový značkovací jazyk - HyperText Markup Language
MySQL	relační databázový systém - My Structured Query Language
NVDA	open source odečítač obrazovky NonVisual Desktop Access
PHP	skriptovací programovací jazyk - Hypertext Preprocessor
SONS	Sjednocená Organizace Nevidomých a Slabozrakých
W3C	World Wide Web Consortium
WAP	Wireless Application Protocol
WCAG	pravidla tvorby přístupného bezbariérového - Web Content Accessibility Guidelines
WWW	World Wide Web
XHTML	značkovací jazyk - EXtensible HyperText Markup Language

SEZNAM PŘÍLOH

A	DIGITÁLNÍ PŘÍLOHA	62
----------	--------------------------------	-----------

A DIGITÁLNÍ PŘÍLOHA

Příložený CD disk obsahuje:

- Diplomovou práci – soubor DP.pdf
- Multimediální záznam čtení webu pomocí NVDA čtečky – adresář files
- Zdrojové kódy systému elektronického obchodu – adresář tmp